

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **03-269056**

(43)Date of publication of application : **29.11.1991**

(51)Int.Cl.

C08L 77/00

C08K 5/09

C08K 7/02

(21)Application number : **02-070088**

(71)Applicant : **mitsubishi kasei corp**

(22)Date of filing : **20.03.1990**

(72)Inventor : **NAKAJIMA TAKASHI
AIHARA TOSHIHIKO**

(54) **POLYAMIDE RESIN COMPOSITION**

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a polyamide resin composition having excellent thermal and mechanical characteristics and giving a molded product having good surface appearance and reduce in sink marks and warpage by compounding an aliphatic polyamide, a semi-aromatic polyamide, an inorganic filler and a saturated aliphatic carboxylic acid (salt).

CONSTITUTION: A polyamide resin composition comprises (A) a polycopramide resin or polyhexamethylene adipamide resin, (B) a semi-aromatic polyamide resin comprising B1: 100-60wt.% of polyamide units prepared from an aliphatic diamine and isophthalic or terephthalic acid and B2: 0-40wt.% of polyamide units prepared from a lactam and/or an aliphatic diamine-aliphatic dicarboxylic acid, (c) an inorganic filler selected from glass fiber, glass flake, etc., and (D) a saturated aliphatic carboxylic acid (metal salt) under conditions satisfied with A+B=40-95%, C=3-60%, D=0.005-1% and B/A=0.01-0.25.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-269056

⑬ Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)11月29日

C 08 L 77/00
C 08 K 5/09
7/02LQY
KKV
KLC9053-4J
7167-4J
7167-4J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 ポリアミド樹脂組成物

⑯ 特 願 平2-70088

⑰ 出 願 平2(1990)3月20日

⑱ 発 明 者 中 島 孝 神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化成株式会社茅ヶ崎事業所内

⑲ 発 明 者 相 原 利 彦 神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化成株式会社茅ヶ崎事業所内

⑳ 出 願 人 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ポリアミド樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

- (1) (A) ポリカブラミド樹脂、又はポリヘキサメチレンアジバミド樹脂
- (B) 脂肪族ジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸とからなるポリアミド形成単位 (a) 100～60重量%、及び、ラクタム及び/又は脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボン酸とからなるポリアミド形成単位 (b) 0～40重量%、からなる半芳香族ポリアミド樹脂
- (C) ガラス繊維、ガラスフレーク、ガラスビーズ、タルク、マイカ、カオリン、炭酸カルシウム、ウレラストナイト、炭素繊維及びチタン酸カリウスイカーのうちから選ばれる少なくとも1種の無機充填材
- (D) 飽和脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩

を溶融混合して得られる樹脂組成物であり、かつ (A)、(B)、(C) 及び (D) が該樹脂組成物全体に対し、

$$\begin{aligned} 40 \text{ 重量} \% &\leq (A) + (B) \leq 95 \text{ 重量} \% \\ 3 \text{ 重量} \% &\leq (C) \leq 60 \text{ 重量} \% \\ 0.005 \text{ 重量} \% &\leq (D) \leq 1 \text{ 重量} \% \\ 0.01 &\leq (B) / (A) \leq 0.25 \end{aligned}$$

を満足することを特徴とする、ポリアミド樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、脂肪族ポリアミド、半芳香族ポリアミド、無機充填剤及び飽和脂肪族カルボン酸(塩)とからなるポリアミド樹脂組成物に関する。詳しくは、本発明は、熱的・機械的特性に優れ、かつヒケやソリが少なく表面外観の良好なポリアミド樹脂組成物に関する。

[従来技術]

ポリアミド樹脂は、機械的特性と耐熱性に優れ、衝撃特性も良好なことから、工業機器、電線・

特開平3-269056 (2)

電子部品、家庭雑貨、自動車部品等広範な分野で使用されている。なかでも、ガラス繊維を始めとする無機充填材で補強した脂肪族ポリアミド樹脂は、剛性と耐熱性が大幅に向上するために、機械部品や自動車部品などに大量に使用されている。かかる脂肪族ポリアミド樹脂のうちナイロン6樹脂と通称されるポリカプラミド樹脂、及び、ナイロン66と通称されるポリヘキサメチレンアジパミド樹脂は、代表的なエンジニアリングプラスチックとして、工業的に大量に供給されている。

しかしながら、ポリアミド樹脂は一般にヒケが生じやすく、平滑な表面を得るのが難しいために、外観が重視される用途に適用するには制限がある。ヒケを防止するために、無機充填材を配合することは広く行なわれているが、商品価値の高い製品を得るには不十分である。また、補強のために無機充填剤を配合すると、ソリや変形が生じ易くなるという欠点を有する。

[発明が解決しようとする課題]

上述したように、無機充填材補強ポリアミド樹

脂は、機械的特性と耐熱性に優れるが、ヒケやソリが生じ易く、平滑で光沢のある外観を得ることが難しい。

このため、ヒケやソリを嫌いしかも外観を重視する用途には、無機充填材としてガラス繊維などの繊維状の補強材や、マイカ等の板状補強材を選んで、ウォラストナイトやタルク等の無機フィラーを大量に配合することが行われている。しかしながら、かかる無機フィラーは補強効果が少なく、機械的特性や耐熱性の向上が低く、しかも樹脂の衝撃特性を低下せしめるため、用途に制限がある。また、ヒケ・ソリの改良効果においても充分とは言いがたく、しかも、充填材の量が増えると、樹脂の流動特性が悪化し、成形加工性が著しく低下する。

また、良好な外観と加工性を得るために、ポリアミド樹脂の分子量を出来るだけ下げたり、可塑剤を配合したりすることが行われているが、いずれの場合も、得られる組成物の機械的・熱的特性を著しく損なうため、適用範囲が限定されてい

る。

したがって機械的・熱的特性、成形加工性に優れ、得られる製品のヒケやソリが少なく、かつ、外観が良好な無機充填材補強ポリアミド樹脂組成物は、未だ工業的に得られていないのが実情であった。

[課題を解決するための手段]

本発明者らは、無機充填材補強ポリアミド樹脂の優れた機械的・熱的特性を保持したまま、ヒケやソリの発生を防止し、外観を向上せしめようと鋭意検討した結果、驚くべきことに、脂肪族ポリアミド樹脂、半芳香族ポリアミド樹脂、無機充填材、及び脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩という組合せを特定の比率で配合し、熔融混合することによって、上記目的を達成しうることを発見し、本発明に達したものである。

すなわち、本発明の要旨は、

(A) ポリカプラミド樹脂、又はポリヘキサメチレンアジパミド樹脂

(B) 脂肪族ジアミンとインフタル酸及びテレ

フタル酸とからなるポリアミド形成単位 (a) 100～60重量%、及び、ラクタム及び/又は脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボン酸とからなるポリアミド形成単位 (b) 0～40重量%、からなる半芳香族ポリアミド樹脂

(C) ガラス繊維、ガラスフレーク、ガラスビーズ、タルク、マイカ、カオリン、炭酸カルシウム、ウォラストナイト、炭素繊維及びピチタン酸カリウム等のうちから選ばれる少なくとも1種の無機充填材

(D) 飽和脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩

を熔融混合して得られる樹脂組成物であり、かつ (A)、(B)、(C) 及び (D) が該樹脂組成物全体に対し、

40重量% ≤ (A) + (B) ≤ 95重量%

3重量% ≤ (C) ≤ 60重量%

0.005重量% ≤ (D) ≤ 1重量%

0.01 ≤ (B) / (A) ≤ 0.25

特開平3-269056 (3)

を満足することを特徴とする、ポリアミド樹脂組成物に存する。

以下、本発明を具体的に説明する。

本発明における(A)成分は、通常ナイロン6と呼ばれるε-カプロラクタムの重合体によって得られるポリカプラミド樹脂、及び、通常ナイロン66と呼ばれるヘキサメチレンジアミンとアジピン酸とを重合して得られるポリヘキサメチレンアジバミド樹脂のうちから選ばれる脂肪族ポリアミド樹脂である。

本発明において使用される(B)成分の半芳香族ポリアミド樹脂とは、脂肪族ジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸とからなるポリアミド形成単位(a)100～60重量%、及び、ラクタム及び/又は脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボン酸とからなるポリアミド形成単位(b)0～40重量%、からなる半芳香族ポリアミド樹脂である。

ここで、ポリアミド形成単位(a)を与える脂肪族ジアミンとしては、エチレンジアミン、チトラメ

チレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、オクタメチレンジアミン、デカメチレンジアミン等の直鎖脂肪族ジアミンおよびそのメチル化、エチル化、ハロゲン化物等の誘導体が挙げられ、ビス-(3-メチル-4-アミノシクロヘキシル)メタンのようなシクロヘキサン環を含む脂肪族ジアミンを一部含んでいてもよい。

また、ポリアミド形成単位(b)を与えるラクタムとしては、カプロラクタム、ラウリルラクタム、ブチロラクタム、カプリルラクタム、エナントラクタム、ウンデカノラクタム、ドデカノラクタム等が、また、脂肪族ジアミンとしては、エチレンジアミン、チトラメチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、オクタメチレンジアミン、デカメチレンジアミン等の直鎖脂肪族ジアミン等が、また、脂肪族ジカルボン酸としては、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸およびそのメチル化、エチル化、ハロゲン化物等の誘導体が挙げられる。なかでも、カプロラクタム及び/又はヘキサ

メチレンジアミンとアジピン酸からなる、いわゆるナイロン6及び/又はナイロン66形成単位が特に好ましい結果を与える。

ポリアミド形成単位(a)において芳香族ジカルボン酸として使用されるイソフタル酸とテレフタル酸は、任意の割合で使用されるが、好ましくはイソフタル酸/テレフタル酸=80/20～20/80(重量比)である。

こうした半芳香族ポリアミド樹脂の典型的な例としては、テレフタル酸及びイソフタル酸とヘキサメチレンジアミンとから得られるポリアミド樹脂、もしくは、それを共重合成分として含む共重合ポリアミド樹脂が挙げられる。なかでも、ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸よりなるポリアミド形成単位100～60重量%、及び、ラクタム及び/又は脂肪族ジアミンと脂肪族ジカルボンよりなるポリアミド形成単位0～40重量%からなるポリアミド重合体又は共重合体の使用が好ましい。

ポリカプラミド樹脂又はポリヘキサメチレンア

ジバミド樹脂[(A)成分]と半芳香族ポリアミド樹脂[(B)成分]との配合量は、(A)、(B)、(C)及び(D)成分の合計に対し、

$$40 \text{ 重量} \% \leq (A) + (B) \leq 95 \text{ 重量} \%$$

及び

$$0.01 \leq (B) / (A) \leq 0.25$$

を同時に満足する範囲内で配合される。更に好ましくは、(A)成分としてポリカプラミド樹脂を使用する場合は、

$$40 \text{ 重量} \% \leq (A) + (B) \leq 95 \text{ 重量} \%$$

$$0.05 \leq (B) / (A) \leq 0.20$$

を同時に満足する範囲である。

また、(A)成分としてポリヘキサメチレンアジバミド樹脂を使用する場合には、

$$40 \text{ 重量} \% \leq (A) + (B) \leq 95 \text{ 重量} \%$$

$$0.03 \leq (B) / (A) \leq 0.15$$

を同時に満足する範囲を選ぶことが特に好ましい。

(A)成分と(B)成分との配合比が0.01より少ないと、ヒゲ及びソリの改良効果が少なく、0.25を超

特開平3-269056(4)

えると、融点降下が生じて機械的・熱的特性を損ない、また、成形加工性も著しく低下する。

本発明に使用される(C)成分である無機充填材は、ガラス繊維、ガラスフレーク、ガラスビーズ、マイカ、タルク、カオリン、炭酸カルシウム、ウォラストナイト、炭素繊維、及びチタン酸カリウスイスカーのうちから選ばれる1種もしくは2種以上のものであり、なかでもガラス繊維やカーボン繊維、チタン酸カリウスイスカーなどの繊維状補強材を主体に使用することが好ましい。ガラス繊維については、熱可塑性樹脂の補強用に市販されている通常のガラス繊維が使用できるが、その場合、繊維径や長きについては特に制限は無く、ロービング、チョップドストランド、ミルドファイバーのいずれも使用可能である。

本発明の無機充填材は、3～60重量%好ましくは5～60重量%の範囲内で配合される。この配合量が少なすぎると補強効果が不十分であり、機械的・熱的特性が不十分である。また、60重量%を超えると、樹脂の流動性が悪化し成形加工性が損な

などの酸化防止剤、耐候性改良剤、顔料、染料などの着色剤、難燃剤、帯電防止剤、オレフィン系の衝撃性改良剤などを含有してもよい。また、本発明の樹脂組成物には、本発明の効果を損なわない範囲内で、他の樹脂材料を混合して使用することが出来る。

本発明においては、上述した(A)～(D)成分その他は、上記配合率にて、任意の配合順序で配合した後、溶融混合される。

溶融混合法は、当業者に周知のいずれの方法も可能であり、ブラベンダー、高速ミキサー、押出機、ニーダー、ヘンシェルミキサーなどが使用できる。なかでも、押出機による溶融混合を行うことが好ましい。溶融混合条件は特に制限はないが、好ましくは、溶融混合温度は、220～330℃の範囲で選ばれ、溶融混合時間は30秒以上、更に好ましくは60秒以上とする。また、溶融混合時間は、5分以内とすることが好ましい。特に好ましい溶融混合条件は、樹脂温度220～330℃の範囲で30秒以上溶融混合することである。溶融混合の温度

われ、かつ、表面外観が著しく悪化するので好ましくない。

本発明に使用される(D)成分である飽和脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩とは、好ましくは炭素数12～36、更に好ましくは炭素数14～24の脂肪族カルボン酸、及び/又はその金属塩であり、かかる脂肪族カルボン酸としては例えば、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、モンタン酸などが挙げられる。またそれらの脂肪族カルボン酸の金属塩としては、ナトリウム、カリウム、カルシウム、亜鉛、マグネシウムなどの金属塩が挙げられる。(D)成分は、0.005～1重量%の範囲で使用される。これが少な過ぎると離型性が悪くなり、混練時のくい込みが悪くなり、また、多すぎると伸びや衝撃性等の機械的強度が低下するので好ましくない。

更に、本発明の樹脂組成物には、上記の配合物以外にも、周知の各種の添加剤、例えば、脂肪族の金属塩やパラフィンワックス、脂肪酸エステルなどの滑剤、ヒンダードフェノールや銅系化合物

が低すぎるか、時間が短すぎて混合が不十分な場合は、混合されたポリアミド樹脂組成物の融点が不安定で、得られる組成物の機械的特性等や溶融成形加工性が安定せず、安定した品質の製品が得られないという欠点が生じる。また、ヒケヤソリの改良効果も不十分である。樹脂温度が330℃より高いと、樹脂に劣化が生じるため好ましくない。

本発明の樹脂組成物において、ヒケヤソリが改良され、しかも外観が美麗になる理由は、本発明の組成からなる樹脂材料を溶融混合する際に、ポリカブラミド樹脂又はポリヘキサメチレンアジバミド樹脂からなる脂肪族ポリアミド樹脂と半芳香族ポリアミド樹脂とが相互に分子レベルで拡散し、成形加工時に生じる結晶が、均一かつ微細に発生して、機械的特性が安定し、かつまた、成形品の厚みや樹脂の配向等の条件に大きく依存する収縮率が均一化され、加工条件や製品の形状に対する依存性が低減することにあるものと考えられる。しかしながら、溶融混合の際に同時に脂肪族ポリアミド樹脂と半芳香族ポリアミド樹脂との間

特開平3-269056 (5)

でアミド交換が生じて融点が低下し、得られる組成物の融点が低くなると、耐熱性が低下すると同時に樹脂の固化速度が遅くなり、成型性が著しく低下する。このため、アミド交換を実用的に反弊を生じさせない程度に抑えるためには、脂肪族ポリアミド樹脂と半芳香族ポリアミド樹脂との混合比率、融点降下防止剤の選択及びそれらの組合せ並びに場合によっては溶融混合条件が極めて重要になる。工業的に有用なポリアミド樹脂組成物を得るためには、半芳香族ポリアミド樹脂を混合しても、得られた組成物の融点が、混合前の脂肪族ポリアミド樹脂の融点に比較して大きく低下しないことが重要であり、実用的には、DSCによる吸熱ピークによって測定した融点の溶融混合による低下が10°C以内、好ましくは5°C以内であることが要求される。また、得られた樹脂組成物を溶融加工する際に、更にアミド交換が生じて融点が低下し続けると、成形加工性や機械的特性が不安定になるため、融点が安定していることが必須になる。本発明の樹脂組成物は、特定の半芳香族ポリ

アミド樹脂を選択し、配合比率、溶融混合条件、融点降下防止剤を規定して、得られた組成物の融点降下を最小限にとどめ、かつ安定せしめたものである。

〔実施例〕

以下に、本発明を実施例によって具体的に説明するが、本発明はその主旨を逸脱しない限り、これら実施例により何ら限定されるものではない。

参考例1 (半芳香族ポリアミドの製法)

ヘキサメチレンジアミン90%水溶液	2.28 kg
水	9.0 kg
イソフタル酸	1.96 kg
テレフタル酸	0.98 kg

からなる塩水溶液に酢酸11.0gを添加し、攪拌機付き反応槽に仕込み、窒素で十分に置換した後、槽内圧力を18 kg/cm²まで昇圧し、その後圧力が一定になるように調整しながら温度を250°Cまで上げ、攪拌しながら重合を行った。5時間後、徐々に放圧し、更に700 mmHgになるまで減圧した後、常圧に戻し、重合した樹脂を抜き出した。この樹脂

脂は、ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸からなるポリアミド形成単位が100重量%のポリアミド樹脂であり、相対粘度は2.1であった。

参考例2 (半芳香族ポリアミドの製法)

ヘキサメチレンジアミン90%水溶液	2.28 kg
水	9.0 kg
イソフタル酸	1.96 kg
テレフタル酸	0.98 kg
カプロラクタム	0.77 kg

からなる塩水溶液に酢酸11.0gを添加し、攪拌機付き反応槽に仕込み、窒素で十分に置換した後、槽内圧力を18 kg/cm²まで昇圧し、その後圧力が一定になるように調整しながら温度を250°Cまで上げ、攪拌しながら重合を行った。5時間後、徐々に放圧し、更に700 mmHgになるまで減圧した後、常圧に戻し、重合した樹脂を抜き出した。この樹脂は、ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸及びテレフタル酸からなるポリアミド形成単位が85重量%で、ラクタム単位からなるポリアミド形成単

位が15重量%のポリアミド樹脂であり、相対粘度は2.0であった。

実施例1～9 及び 比較例1～8

相対粘度が2.5の市販のナイロン6樹脂(三菱化成(株)製、NOVAMID[®] I610C)、及び相対粘度が3.0の市販のナイロン66樹脂(旭化成(株)製、レオナ[®] 1306S;融点228°C)、及び半芳香族ポリアミド樹脂として参考例1及び2、無機充填剤として市販のガラス繊維(旭ファイバークラス(株)製、486A)及びウオラストナイト(炭酸産業(株)製、ウオラストカップ #250)、脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩としてステアリン酸カルシウムを用い、表-1に示した組成にて混合後、シリンダー径40 mmのペント付押出機にて、樹脂温度260～290°Cにて溶融混合してペレット化した。溶融混合の時間は、スクリー回転数を30 rpmから120 rpmまで変えることで変化させた。溶融混合の時間の測定は、未着色のナイロン樹脂に、黒に着色したナイロン6樹脂のペレットを少量混入させ、それがスクリーに食い込まれてから、着色した樹脂が押出

機先端から出てくるまでの時間を計測することによって行なった。

こうして得られたペレットを120°Cの雰囲気中で8時間真空乾燥後、型締力75トンの射出成形機(東芝機械(株)製、IS75PNII)を用い、シリンダー温度260~270°C、金型温度80~100°Cにて、試験片を射出成形した。

得られた試験片は、下記の試験法に基づき、引張強度、曲げ強度、熱変形温度、融点、離型性、光沢度、ソリ量を測定した。結果は表-2に示した。

(試験法)

- 引張強度 … ASTM D-638に準じて行った。
- 熱変形温度 … ASTM D-792に準じて、荷重18.6 kg/cm²にて測定した。
- 曲げ強度 … ASTM D-790に準じて行った。
- 融点 … 示差熱分析計を用い、窒素還元雰囲気中で、20°C/分の昇温速度にて300°Cまで昇温し、吸熱ピークより融点を測定。昇温後

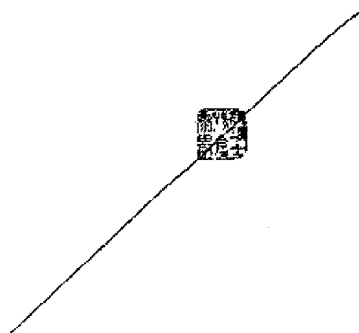
ソリ量 … 100×100×2mm厚みの試験片を用い、三次元寸法測定器上で試験片の一端を固定し、対角線側の他端のソリによる浮き上がり量を三次元寸法測定器にて測定した。

特開平3-269056 (6)

20°C/分にて降溫せしめ、50°Cに達した後、再度同一条件で融点を測定して、融点の変化を計測した。

離型性 … 引張試験片を射出成形の際、射出+保圧時間を5秒に設定し、冷却時間を初期に30秒とし、連続して20ショット安定して離型した場合は、冷却時間を2秒短縮し、更に連続成形を行なった。こうして、断続的に冷却時間を短縮し、20ショット連続して安定して離型する最小冷却時間を測定した。

光沢度 … 100×100×2mm厚みの試験片を用い、JIS Z8741に基づき、入射角60度の光沢度を測定した。(数値が高いほど光沢度が良い。)



特開平3-269056 (7)

表-1

	(A)		(B)		(C)		(D)		熔融混合 時間 (秒)
	脂肪族ポリアミド樹脂		芳香族ポリアミド樹脂		ガラス繊維	ウォラストナイト	ステアリン酸カルシウム		
	種 類	配 合 量 (重量%)	種 類	配 合 量 (重量%)	種 類	配 合 量 (重量%)	配 合 量 (重量%)		
実施例 1	ナイロン66	64.8	参考例-1	16	20	0	0.2	35	
実施例 2	ナイロン66	49.8	参考例-1	10	40	0	0.2	45	
実施例 3	ナイロン66	49.8	参考例-1	10	40	0	0.2	90	
実施例 4	ナイロン66	62.8	参考例-1	7	80	0	0.2	60	
実施例 5	ナイロン66	62.6	参考例-1	7	15	15	0.4	90	
実施例 6	ナイロン66	65.8	参考例-1	4	80	0	0.2	90	
実施例 7	ナイロン66	62.8	参考例-2	7	30	0	0.2	90	
実施例 8	ナイロン6	62.5	参考例-1	7	30	0	0.5	90	
実施例 9	ナイロン6	65.8	参考例-1	4	30	0	0.2	120	
比較例 1	ナイロン66	70	—	—	30	0	—	60	
比較例 2	ナイロン66	44.8	参考例-1	25	30	0	0.2	90	

	(A)		(B)		(C)		(D)		熔融混合 時間 (秒)
	脂肪族ポリアミド樹脂		芳香族ポリアミド樹脂		ガラス繊維	ウォラストナイト	ステアリン酸カルシウム		
	種 類	配 合 量 (重量%)	種 類	配 合 量 (重量%)	種 類	配 合 量 (重量%)	配 合 量 (重量%)		
比較例 3	ナイロン 6	70	—	—	30	0	—	60	
比較例 4	ナイロン 6	63	参考例 -1	7	30	0	—	25	
比較例 5	ナイロン 6	50	参考例 -1	10	40	0	—	25	
比較例 6	ナイロン 6	48.5	参考例 -1	10	40	0	1.5	60	
比較例 7	ナイロン 6	44.8	参考例 -1	15	40	0	0.2	90	
比較例 8	ナイロン 66	45	—	—	40	0	—	90	
	ナイロン 5	15							

特開平3-269056(8)

表-2

	機械的特性		熱変形温度 (°C)	融点 (°C)		耐油性 (秒)	光沢度	フリ量 (mm)
	引張強度 (kg/cm ²)	曲げ強度 (kg/cm ²)		1回目	2回目			
実施例 1	1850	1860	242	260	258	8	70	0.6
実施例 2	1860	2950	241	259	255	6	65	0.8
実施例 3	1890	2900	241	258	255	6	67	0.9
実施例 4	1710	2660	242	262	260	6	66	0.8
実施例 5	1460	2100	242	262	260	8	72	0.5
実施例 6	1730	2680	242	262	262	6	64	1.0
実施例 7	1730	2640	241	260	258	6	65	0.8
実施例 8	1680	2580	208	218	214	8	70	0.5
実施例 9	1680	2650	206	222	218	6	66	0.6
比較例 1	1700	2680	244	262	262	6	61	2.4
比較例 2	1550	2480	212	234	220	24	70	1.8

	機械的特性		熱変形温度 (°C)	融点 (°C)		耐油性 (秒)	光沢度	フリ量 (mm)
	引張強度 (kg/cm ²)	曲げ強度 (kg/cm ²)		1回目	2回目			
比較例 3	1600	2540	208	222	222	6	62	2.5
比較例 4	1630	2510	206	221	208	14	67	1.3
比較例 5	1820	2790	205	221	209	12	70	1.7
比較例 6	1680	2580	190	210	197	14	66	1.7
比較例 7	1640	2560	188	204	195	24	67	1.5
比較例 8	1490	2220	187	196	188	20	66	1.4

特開平3-269056(9)

【発明の効果】

実施例から明らかなように、ポリカプラミド樹脂(ナイロン6樹脂)、又はポリヘキサメチレンアジバミド樹脂(ナイロン66樹脂)に、特定の半芳香族ポリアミド樹脂、無機充填剤、飽和脂肪族カルボン酸及び/又はその金属塩を、特定の配合比率で溶融混合することによって、機械的・熱的特性、成形加工性を損なうことなく、表面光沢があり、ソリが少ない樹脂組成物を得ることができる。

出願人 三菱化成株式会社

代理人 弁護士 長谷川 一

(ほか1名)